

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 3 日
Date of Application:

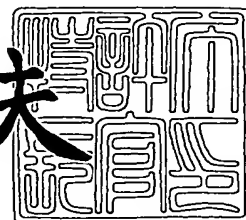
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 6 2 8 0 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 6 2 8 0 0]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P14-12-018

【提出日】 平成14年12月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 可知 道浩

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100080045

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石黒 健二

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014476

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9004764

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車室内へ送風される空気を冷却する冷却器と、
この冷却器の空気下流側に配置され、通過する空気を加熱する加熱器と、
この加熱器を通過する空気量と前記加熱器をバイパスする空気量との割合を調節するエアミックスドアと、
このエアミックスドアの開度に応じて温度調節された空気を乗員の上半身に向けて吹き出すFACE吹出口と、
前記エアミックスドアの開度に応じて温度調節された空気を乗員の足元に向けて吹き出すFOOT吹出口と、
回動軸と一体に回動して前記FACE吹出口と前記FOOT吹出口とを選択的に切り替える吹出口切替ドアと、
この吹出口切替ドアが前記FOOT吹出口を閉じて前記FACE吹出口を開くFACEモード時に、前記加熱器で加熱された温風を案内して、前記加熱器をバイパスして前記FACE吹出口に向かって流れる冷風に合流させる温風ガイド部と、
前記吹出口切替ドアが前記FACE吹出口を閉じて前記FOOT吹出口を開くFOOTモード時に、前記加熱器をバイパスした冷風を案内して、前記加熱器を通過して前記FOOT吹出口に向かって流れる温風に合流させる冷風ガイド部とを備え、
前記吹出口切替ドアは、前記回動軸と一体に回動可能に設けられたガイド板を有し、このガイド板が前記FACEモード時と前記FOOTモード時とで可動することにより、前記FACEモード時には前記温風ガイド部として機能し、前記FOOTモード時には前記冷風ガイド部として機能することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】

車室内へ送風される空気を冷却する冷却器と、
この冷却器の空気下流側に配置され、通過する空気を加熱する加熱器と、
この加熱器を通過する空気量と前記加熱器をバイパスする空気量との割合を調節するエアミックスドアと、

このエアミックスドアの開度に応じて温度調節された空気を乗員の上半身に向けて吹き出すFACE吹出口と、

前記エアミックスドアの開度に応じて温度調節された空気を乗員の足元に向けて吹き出すFOOT吹出口と、

回動軸と一体に回動して前記FACE吹出口と前記FOOT吹出口とを選択的に切り替える吹出口切替ドアと、

この吹出口切替ドアが前記FOOT吹出口を閉じて前記FACE吹出口を開くFACEモード時に、前記加熱器をバイパスした冷風を案内して、前記加熱器を通過して前記FACE吹出口に向かって流れる温風に合流させる冷風ガイド部と、

前記吹出口切替ドアが前記FACE吹出口を閉じて前記FOOT吹出口を開くFOOTモード時に、前記加熱器で加熱された温風を案内して、前記加熱器をバイパスして前記FOOT吹出口に向かって流れる冷風に合流させる温風ガイド部とを備え、

前記吹出口切替ドアは、前記回動軸と一体に回動可能に設けられたガイド板を有し、このガイド板が前記FACEモード時と前記FOOTモード時とで可動することにより、前記FACEモード時には前記冷風ガイド部として機能し、前記FOOTモード時には前記温風ガイド部として機能することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載した車両用空調装置において、

前記吹出口切替ドアは、前記FOOT吹出口の少なくとも一部を前記ガイド板によって開閉することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 に記載した何れかの車両用空調装置において、

前記ガイド板は、回動方向に沿って円弧状に湾曲して設けられていることを特徴とする車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エアミックスドアの開度に応じて温度調節された空気を車室内へ供給する車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術として、例えば、特許文献1に記載された車両用空調装置が公知である。この車両用空調装置は、図6に示す様に、冷却器100で冷却された空気が加熱器110を通過する温風通路と、冷却器100で冷却された空気が加熱器110をバイパスする冷風通路とを有している。

また、加熱器110の空気上流側には、温風通路を流れる空気量（加熱器110を通過する空気量）と冷風通路を流れる空気量（加熱器110をバイパスする空気量）との割合を調節するエアミックスドア120が設けられている。

【0003】

このエアミックスドア120により温度調節を行う場合、冷風と温風とが十分に混合された空気を車室内へ吹き出すことが望ましい。そこで、従来技術（特許文献1）では、加熱器110の空気下流側に、温風の流れを冷風側へ案内するガイド壁130が設けられている。これにより、ガイド壁130に沿って流れる温風が、冷風通路を流れる冷風に対し略直角に交わるため、冷風と温風とが十分に混合された状態で車室内へ吹き出すことができる。

【0004】

【特許文献1】

特開平10-35251号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記の従来技術（特許文献1）は、ガイド壁130が温風通路とFOOT吹出口140との間を遮る様に設けられているため、図6に示すFOOTモード時に、加熱器110で加熱された温風がFOOT吹出口140に向かって滑らかに流れることができない。つまり、加熱器110を通過した空気（温風）は、図中矢印で示す様に、ガイド壁130に沿って冷風側へ流れた後、ガイド壁130の端部を折り返して（Uターンして）FOOT吹出口140へ向かうことになる。この場合、通風抵抗が大きくなるため、吹出し風量が低減すると共に、騒音が増大するという問題を生じる。

本発明は、上記事情に基づいて成されたもので、その目的は、良好なエアミックス性を確保でき、且つ通風抵抗および騒音の増大を抑制できる車両用空調装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

（請求項 1 の発明）

本発明の車両用空調装置は、吹出口切替ドアがFOOT吹出口を閉じてFACE吹出口を開くFACEモード時に、加熱器で加熱された温風を案内して、加熱器をバイパスしてFACE吹出口に向かって流れる冷風に合流させる温風ガイド部と、吹出口切替ドアがFACE吹出口を閉じてFOOT吹出口を開くFOOTモード時に、加熱器をバイパスした冷風を案内して、加熱器を通過してFOOT吹出口に向かって流れる温風に合流させる冷風ガイド部とを備える。

【 0 0 0 7 】

これにより、FACEモード時には、加熱器で加熱された温風が温風ガイド部により案内されて、FACE吹出口に向かって流れる冷風と十分に混合される。一方、FOOTモード時には、加熱器をバイパスした冷風が冷風ガイド部により案内されて、FOOT吹出口に向かって流れる温風と十分に混合される。

【 0 0 0 8 】

また、吹出口切替ドアは、回動軸と一体に回動可能に設けられたガイド板を有し、このガイド板がFACEモード時とFOOTモード時とで可動することにより、FACEモード時には温風ガイド部として機能し、FOOTモード時には冷風ガイド部として機能する。この構成によれば、FACEモード時に加熱器をバイパスした冷風がガイド板に遮られることはなく、FACE吹出口に向かって流れることができる。また、FOOTモード時に加熱器で加熱された温風がガイド板に遮られることはなく、FOOT吹出口に向かって流れることができる。

【 0 0 0 9 】

（請求項 2 の発明）

本発明の車両用空調装置は、吹出口切替ドアがFOOT吹出口を閉じてFACE吹出口を開くFACEモード時に、加熱器をバイパスした冷風を案内して、加熱器を通過し

てFACE吹出口に向かって流れる温風に合流させる冷風ガイド部と、吹出口切替ドアがFACE吹出口を閉じてFOOT吹出口を開くFOOTモード時に、加熱器で加熱された温風を案内して、加熱器をバイパスしてFOOT吹出口に向かって流れる冷風に合流させる温風ガイド部とを備える。

【0 0 1 0】

これにより、FACEモード時には、加熱器をバイパスした冷風が冷風ガイド部により案内されて、FACE吹出口に向かって流れる温風と十分に混合される。一方、FOOTモード時には、加熱器で加熱された温風が温風ガイド部により案内されて、FOOT吹出口に向かって流れる冷風と十分に混合される。

【0 0 1 1】

また、吹出口切替ドアは、回動軸と一体に回動可能に設けられたガイド板を有し、このガイド板がFACEモード時とFOOTモード時とで可動することにより、FACEモード時には冷風ガイド部として機能し、FOOTモード時には温風ガイド部として機能することを特徴とする。この構成によれば、FACEモード時に加熱器で加熱された温風がガイド板に遮られることはなく、FACE吹出口に向かって流れることができる。また、FOOTモード時に加熱器をバイパスした冷風がガイド板に遮られることはなく、FOOT吹出口に向かって流れることができる。

【0 0 1 2】

(請求項 3 の発明)

請求項 1 に記載した車両用空調装置において、

吹出口切替ドアは、FOOT吹出口の少なくとも一部をガイド板によって開閉することを特徴とする。この場合、ガイド板に冷風ガイド部及び温風ガイド部としての機能を持たせるだけでなく、FOOT吹出口の少なくとも一部を閉塞できる開閉機能を持たせることにより、吹出口切替ドアをよりコンパクトに形成できる。

【0 0 1 3】

(請求項 4 の発明)

請求項 1 ～ 3 に記載した何れかの車両用空調装置において、

ガイド板は、回動方向に沿って円弧状に湾曲して設けられていることを特徴とする。この場合、ガイド板によって案内される温風及び冷風の流れを滑らかにで

きるので、エアミックス時の通風抵抗をより小さくできる。

【0014】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

（第1実施例）

図1は空調ユニット1の内部構造（FOOTモード）を示す断面図である。

本発明の車両用空調装置は、図示しない送風機より送られた空気を温度調節して車室内へ供給する空調ユニット1を備える。

【0015】

この空調ユニット1は、図1に示す様に、送風通路を形成するユニットケース2と、このユニットケース2の内部に組み込まれる冷却器3、加熱器4、エアミックスドア5、および吹出口切替ドア6、7等より構成される。

ユニットケース2には、吹出口モード（後述する）に応じて車室内に送風空気を吹き出すための吹出口8、9、10が形成されている。具体的には、車両のフロントガラスに向けて空気を吹き出すDEF 吹出口8と、乗員の上半身に向けて空気を吹き出すFACE吹出口9、および乗員の足元に向けて空気を吹き出すFOOT吹出口10が設けられている。

【0016】

冷却器3は、例えば冷凍サイクルの冷媒蒸発器であり、冷却器3の内部を流れる低温冷媒が周囲の空気から潜熱を奪って蒸発することにより、冷却器3を通過する空気を冷却する。

加熱器4は、冷却器3の空気下流側に配置され、冷却器3で冷却された空気が加熱器4を通過する際に、加熱器4の内部を流れる温水（例えばエンジン冷却水）との熱交換によって加熱される。なお、ユニットケース2には、冷却器3で冷却された空気が加熱器4をバイパスして流れることができるバイパス通路口11（図3参照）が設けられている。

【0017】

エアミックスドア5は、加熱器4の空気入口を全閉するMAX-COOL位置（図3に示す位置）と、バイパス通路口11を全閉するMAX-HOT 位置（図1に示す位置）

との間で回動可能に設けられ、加熱器 4 を通過する空気量と加熱器 4 をバイパスする空気量との割合を調節する。

吹出口切替ドア 6、7 は、DEF 吹出口 8 と FACE 吹出口 9 とを選択的に切り替える DEF/FACE 切替ドア 6 と、DEF 吹出口 8 及び FACE 吹出口 9 に通じる共通の通風口 1 2（図 3 参照）と FOOT 吹出口 1 0 とを選択的に切り替える FOOT ドア 7（本発明の吹出口切替ドア）とが設けられている。

【0 0 1 8】

FOOT ドア 7 は、通風口 1 2 を閉じて FOOT 吹出口 1 0 を開く FOOT モード位置（図 1 に示す位置）と、FOOT 吹出口 1 0 を閉じて通風口 1 2 を開く DEF/FACE モード位置（図 3 または図 4 に示す位置）との間で回動可能に設けられている。この FOOT ドア 7 は、図 2 に示す様に、回動軸 7 a に支持された 2 枚の側板 7 b と、その 2 枚の側板 7 b を繋ぐガイド板 7 c とで構成され、このガイド板 7 c が回動方向に沿って円弧状に湾曲して設けられている。

【0 0 1 9】

なお、この FOOT ドア 7 は、回動方向の両側開口部（2 枚の側板 7 b とガイド板 7 c とで形成される略コの字状の開口部）にシール部材 7 d（図 1 参照）が設けられ、FOOT モード位置及び DEF/FACE モード位置において、シール部材 7 d がそれぞれケース側のシール面に圧接されることにより、FOOT 吹出口 1 0 及び通風口 1 2 を気密に閉じることができる。

【0 0 2 0】

FOOT ドア 7 のガイド板 7 c は、FOOT ドア 7 が DEF/FACE モード位置に駆動された時に、加熱器 4 で加熱された温風を、加熱器 4 をバイパスした冷風が DEF 吹出口 8 または FACE 吹出口 9 に向かって流れる冷風通路 1 3（図 3 及び図 4 参照）に案内する温風ガイド部として機能する。また、FOOT ドア 7 が FOOT モード位置に駆動された時に、加熱器 4 をバイパスした冷風を、加熱器 4 で加熱された温風が FOOT 吹出口 1 0 に向かって流れる温風通路 1 4（図 1 参照）に案内する冷風ガイド部として機能する。

【0 0 2 1】

次に、本実施例の作動を説明する。

送風機より送られた空気は、冷却器 3 を通過する際に冷却され、エアミックスドア 5 の開度に応じて温度調節される。但し、最大冷房時には、エアミックスドア 5 が加熱器 4 の空気入口を全閉する MAX-COOL 位置（図 3 に示す位置）に駆動されるため、冷却器 3 で冷却された空気（冷風）は、加熱器 4 で加熱されることなく、全て加熱器 4 をバイパスして流れる。一方、最大暖房時には、エアミックスドア 5 がバイパス通路口 1 1 を全閉する MAX-HOT 位置（図 1 に示す位置）に駆動されるため、冷却器 3 で冷却された空気（冷風）は、全て加熱器 4 を通過して加熱される。

【 0 0 2 2 】

温度調節された空気は、以下の吹出口モードに応じて選択された吹出口より車室内へ吹き出される。

①DEF モード（図 4 参照）…FOOT ドア 7 が DEF/FACE モード位置に駆動されて FOOT 吹出口 1 0 を閉じると共に、DEF/FACE 切替ドア 6 が FACE 吹出口 9 を閉じて DEF 吹出口 8 を開くことにより、温度調節された空気は、DEF 吹出口 8 より車両のフロントガラスに向けて吹き出される。

【 0 0 2 3 】

②FACE モード（図 3 参照）…FOOT ドア 7 が DEF/FACE モード位置に駆動されて FOOT 吹出口 1 0 を閉じると共に、DEF/FACE 切替ドア 6 が DEF 吹出口 8 を閉じて FACE 吹出口 9 を開くことにより、温度調節された空気は、FACE 吹出口 9 より乗員の上半身に向けて吹き出される。

③FOOT モード（図 1 参照）…FOOT ドア 7 が FOOT モード位置に駆動されて通風口 1 2 を全閉すると共に、FOOT 吹出口 1 0 を開くことにより、温度調節された空気は、FOOT 吹出口 1 0 より乗員の足元に向けて吹き出される。

【 0 0 2 4 】

上記の各吹出口モードにおいて、エアミックスドア 5 が MAX-COOL 位置と MAX-HOT 位置との間に駆動されて冷風と温風とをエアミックスする場合に、FOOT ドア 7 が FOOT 吹出口 1 0 を全閉する DEF モード時及び FACE モード時には、加熱器 4 で加熱された温風が FOOT ドア 7 のガイド板 7 c（温風ガイド部）に沿って冷風通路 1 3 へ案内され、冷風通路 1 3 を流れる冷風と十分に混合して DEF 吹出口 8 または

FACE吹出口 9 へ供給される。

一方、FOOTドア 7 が通風口 12 を全閉するFOOTモード時には、加熱器 4 をバイパスした冷風がFOOTドア 7 のガイド板 7c（冷風ガイド部）に沿って温風通路 14 へ案内され、温風通路 14 を流れる温風と十分に混合してFOOT吹出口 10 へ供給される。

【0025】

（第 1 実施例の効果）

本実施例の空調ユニット 1 は、冷風と温風とをエアミックスして車室内に吹き出す場合に、FOOTドア 7 に設けられたガイド板 7c に冷風ガイド部または温風ガイド部としての機能を持たせることにより、冷風と温風とを十分に混合することができ、良好なエアミックス性を確保できる。

【0026】

また、ガイド板 7c は、DEF/FACEモード時とFOOTモード時とで可動するため、例えばFACEモード時（またはDEF モード時）に冷風通路 13 を遮ることはなく、加熱器 4 をバイパスした冷風がDEF 吹出口 8 またはFACE吹出口 9 に向かって滑らかに流れることができる。同様に、FOOTモード時に温風通路 14 を遮ることはなく、加熱器 4 で加熱された温風がFOOT吹出口 10 に向かって滑らかに流れることができる。これにより、通風抵抗の増大を防止できるので、必要な吹出し風量を確保できると共に、騒音の増大を防止できる。

【0027】

（第 2 実施例）

図 5 は空調ユニット 1 の内部構造（FACEモード）を示す断面図である。

本実施例の空調ユニット 1 は、第 1 実施例の場合とFOOT吹出口 10 の位置が異なり、図 5 に示す様に、加熱器 4 をバイパスした冷風がDEF 吹出口 8 またはFACE吹出口 9 に向かって流れる時の通路途中に開口している。

【0028】

FOOTドア 7 のガイド板 7c は、FOOTドア 7 がDEF/FACEモード位置（図 5 に示す実線位置）に駆動された時に、加熱器 4 をバイパスした冷風を温風側（加熱器 4 で加熱された温風がDEF 吹出口 8 またはFACE吹出口 9 に向かって流れる温風通路

)へ案内する冷風ガイド部として機能する。また、FOOTドア7がFOOTモード位置(図5に示す二点鎖線位置)に駆動された時に、加熱器4で加熱された温風を冷風側(加熱器4をバイパスした冷風がFOOT吹出口10へ向かって流れる冷風通路)へ案内する温風ガイド部として機能する。

【0029】

これにより、エアミックスドア5がMAX-COOL位置とMAX-HOT位置との間に駆動されて冷風と温風とをエアミックスする場合に、DEFモード時またはFACEモード時には、加熱器4をバイパスした冷風がFOOTドア7のガイド板7c(冷風ガイド部)に沿って温風通路へ案内され、その温風通路を流れる温風と十分に混合してDEF吹出口8またはFACE吹出口9へ供給される。

【0030】

一方、FOOTモード時には、加熱器4で加熱された温風がFOOTドア7のガイド板7c(温風ガイド部)に沿って冷風通路へ案内され、その冷風通路を流れる冷風と十分に混合してFOOT吹出口10へ供給される。

これにより、冷風と温風とを十分に混合することができ、良好なエアミックス性を確保できる。

【0031】

また、ガイド板7cは、第1実施例の場合と同様に、DEF/FACEモード時とFOOTモード時とで可動するため、例えばFACEモード時(またはDEFモード時)に温風通路を遮ることはなく、加熱器4で加熱された温風がDEF吹出口8またはFACE吹出口9に向かって滑らかに流れることができる。同様に、FOOTモード時に冷風通路を遮ることはなく、加熱器4をバイパスした冷風がFOOT吹出口10に向かって滑らかに流れることができる。これにより、通風抵抗の増大を防止できるので、必要な吹出し風量を確保できると共に、騒音の増大を防止できる。

【0032】

(変形例)

FOOTドア7のガイド板7cは、必ずしも回動方向に円弧状に湾曲している必要はなく、冷風と温風とのエアミックス性を向上できる形状であれば良い(例えば平板状でも可能)。

上記の実施例では、FOOTドア 7 によって通風口 1 2 及びFOOT吹出口 1 0 を閉じる際に、FOOTドア 7 の開口部に設けたシール部材 7 d をケース側のシール面に圧接することでシール性を確保しているが、ガイド板 7 c によって通風口 1 2 及びFOOT吹出口 1 0 を開閉する構成としても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

空調ユニットの内部構造（FOOTモード）を示す断面図である（第 1 実施例）。

【図 2】

FOOTドアの斜視図である。

【図 3】

空調ユニットの内部構造（FACEモード）を示す断面図である（第 1 実施例）。

【図 4】

空調ユニットの内部構造（DEF モード）を示す断面図である（第 1 実施例）。

【図 5】

空調ユニットの内部構造（FACEモード）を示す断面図である（第 2 実施例）。

【図 6】

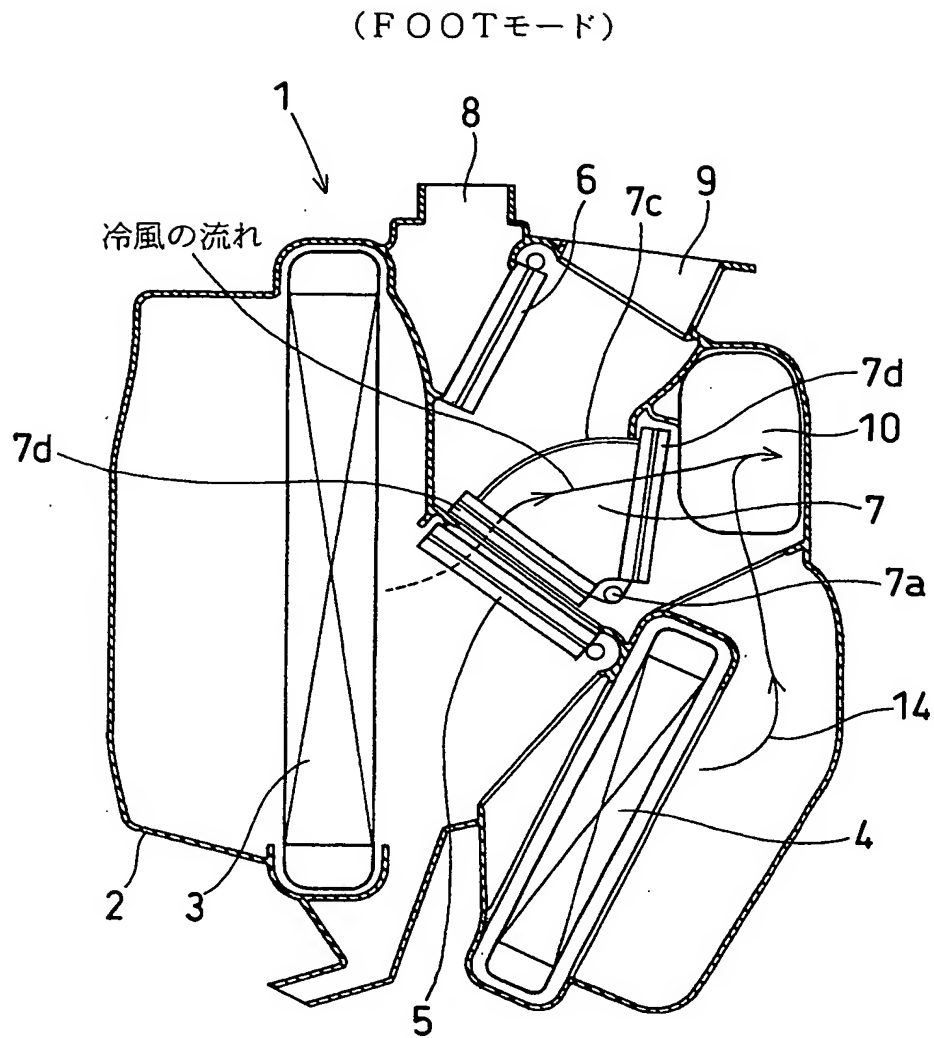
従来の空調ユニットの内部構造（FACEモード）を示す断面図である。

【符号の説明】

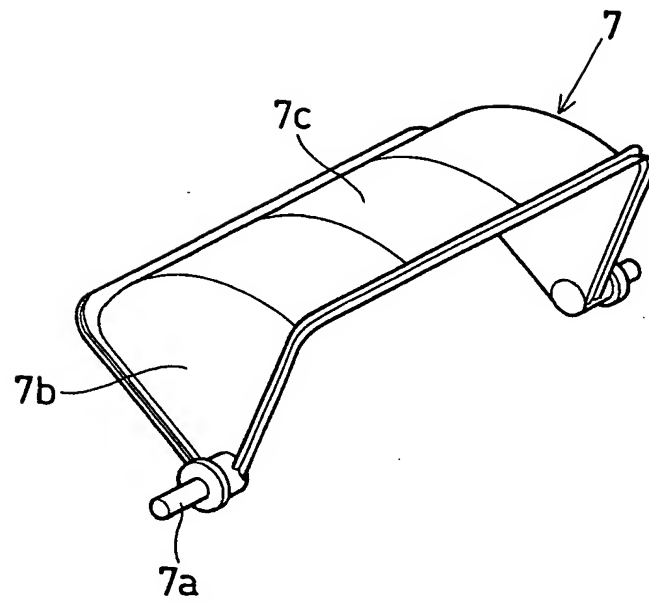
- 1 空調ユニット（車両用空調装置）
- 3 冷却器
- 4 加熱器
- 5 エアミックスドア
- 7 FOOTドア（吹出口切替ドア）
- 7 a 回動軸
- 7 c ガイド板（温風ガイド部、冷風ガイド部）
- 9 FACE吹出口
- 1 0 FOOT吹出口

【書類名】 図面

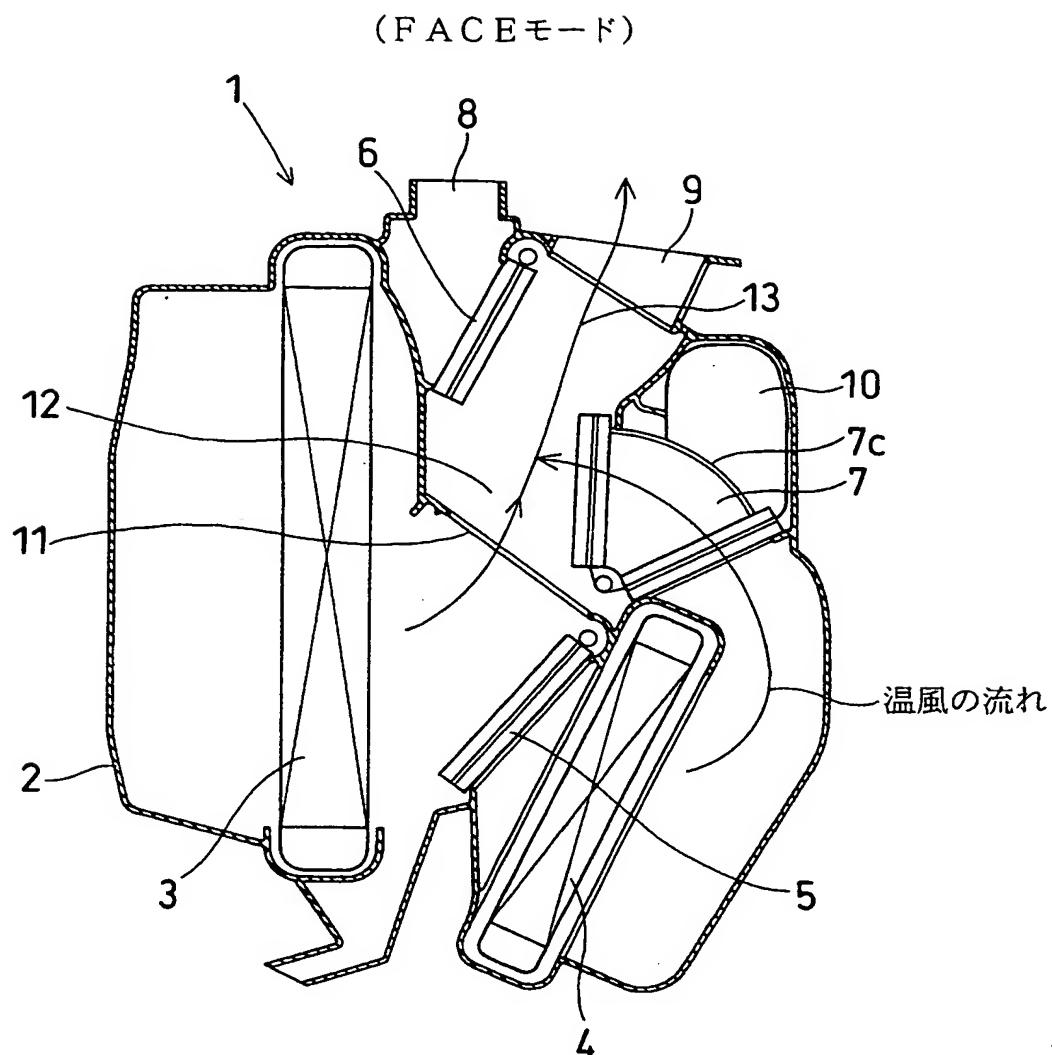
【図 1】



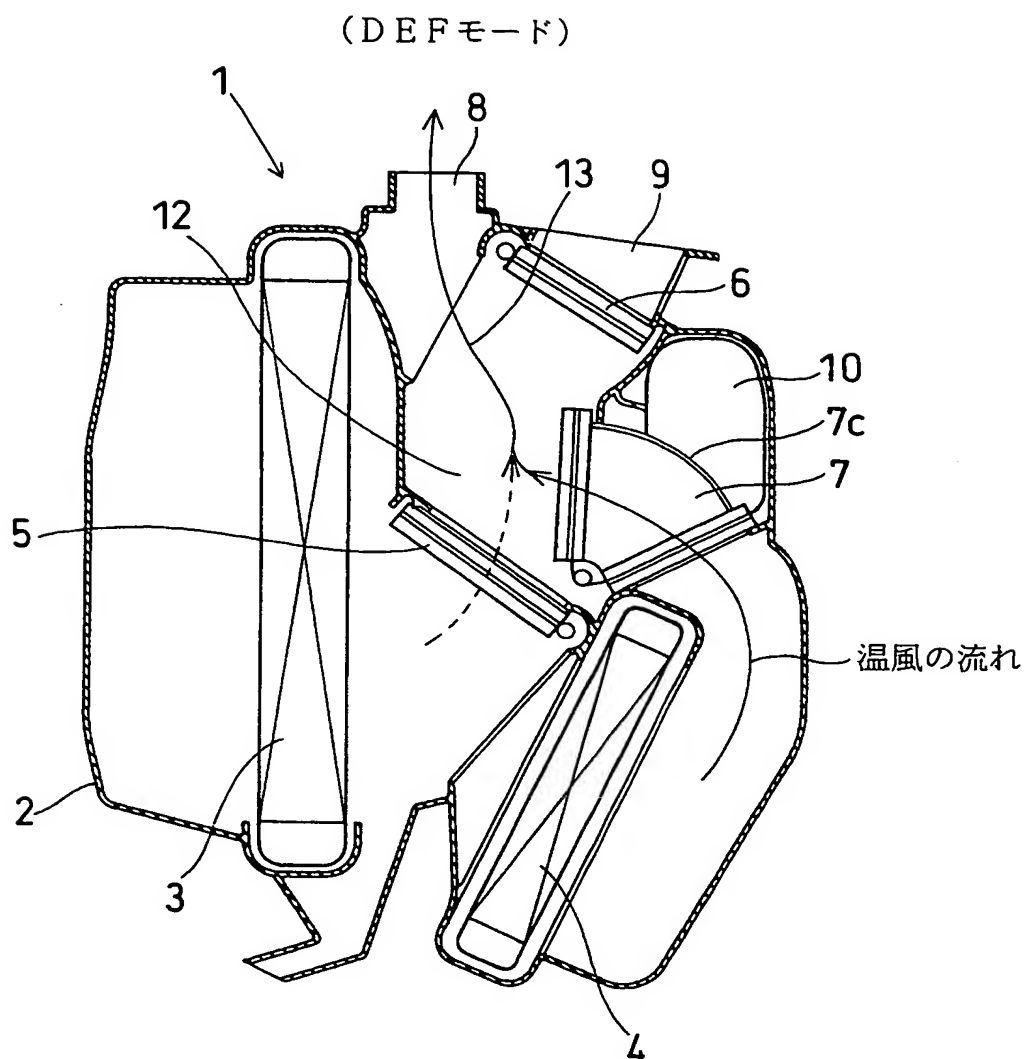
【図 2】



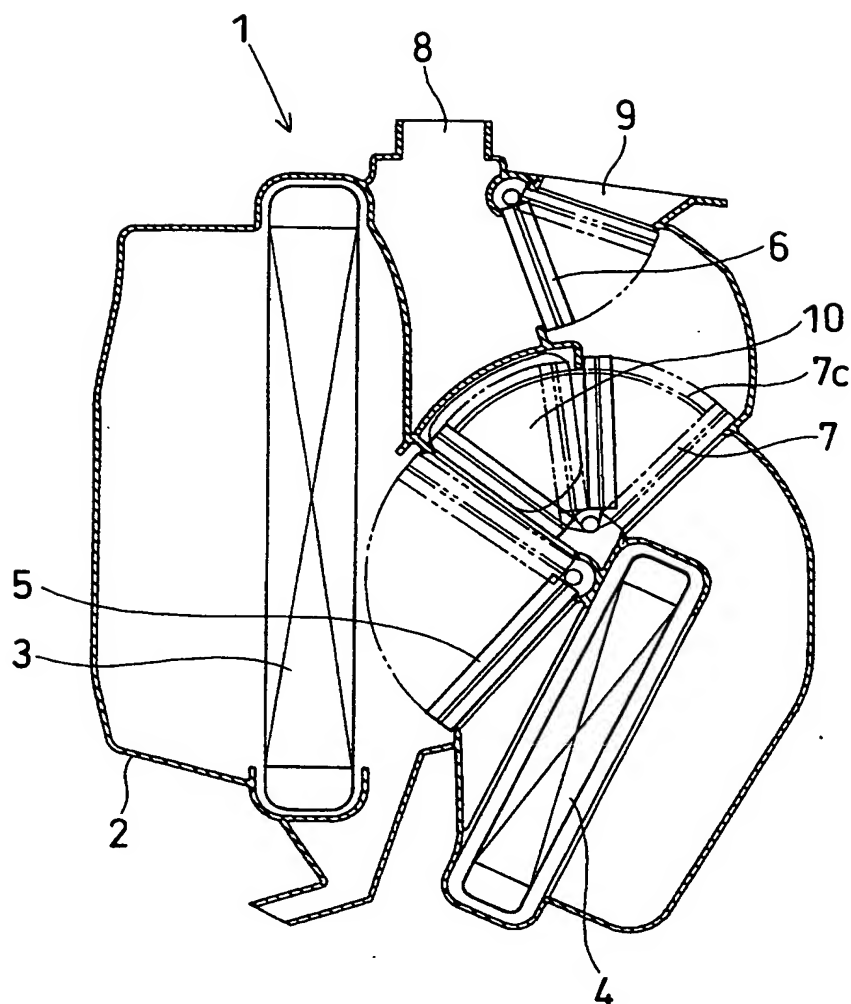
【図 3】



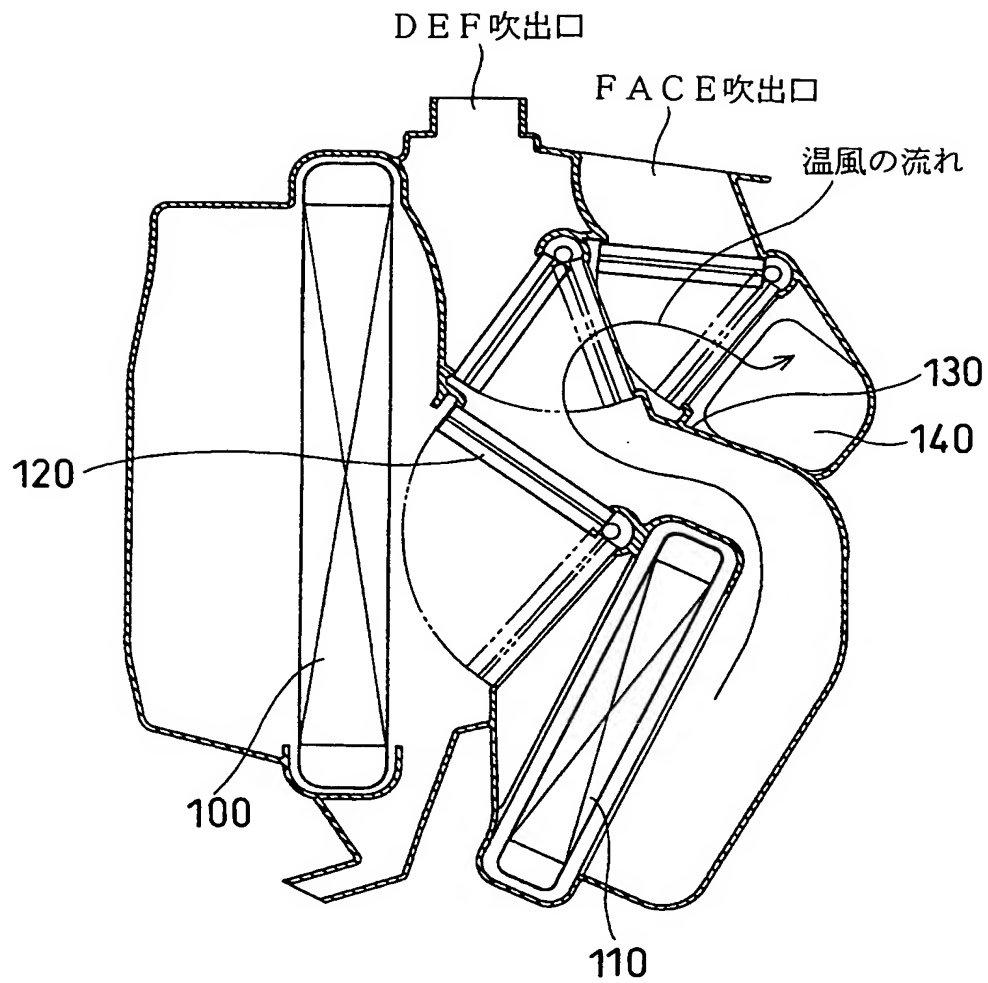
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好なエアミックス性を確保でき、且つ通風抵抗および騒音の増大を抑制すること。

【解決手段】 FOOTドア 7 に設けられたガイド板 7 c は、FOOTドア 7 がDEF/FACEモード位置に駆動された時に、加熱器 4 で加熱された温風を案内して、加熱器 4 をバイパスした冷風に合流させる温風ガイド部として機能し、また、FOOTドア 7 がFOOTモード位置に駆動された時に、加熱器 4 をバイパスした冷風を案内して、加熱器 4 で加熱された温風に合流させる冷風ガイド部として機能する。これにより、冷風と温風とを十分に混合することができ、良好なエアミックス性を確保できる。また、ガイド板 7 c は、DEF/FACEモード時とFOOTモード時とで可動するため、例えばFOOTモード時に温風の流れを遮ることはなく、加熱器 4 で加熱された温風がFOOT吹出口 1 0 に向かって滑らかに流れることができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 6 2 8 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1 . 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー